

президентами двух знаменитых фирм Михаилом Воеводиным и Уильямом Бейкером подписано соглашение о создании совместного предприятия «Ural-Boeing Manufacturing». Это означает качественный скачок во взаимоотношениях крупнейшего производителя титана и одного из двух главных поставщиков авиалайнеров на мировой рынок. Отныне ВСМПО стало стратегическим партнёром Боинга по поставке титановой продукции для самолётов, в том числе суперлайнера «Боинг-787». Речь идёт о гарантированном удовлетворении 35% потребностей самолётостроителей в титановой продукции высокой степени переработки – от силовых и связующих элементов до стоек шасси гигантских самолётов с инвестированием заказчиком 70 млн долларов и поставкой 10 комплектов уже в 2010 г. Мощный производственный и интеллектуальный потенциал предприятия, заложенный в середине XX века Г.А. Агарковым и его командой, и верное стратегическое направление по глубокой интеграции в мировую аэрокосмическую индустрию, реализованное в конце века В.В. Тетюхиным с сотрудниками, руководившим ВСМПО до 2008 г., приносят свои плоды.

Россия стала одним из мировых лидеров в области производства титана, а Верхняя Салда – титановой столицей России потому, что у истоков уникального производства стоял целеустремлённый коллектив единомышленников во главе с человеком, воля и титаническая энергия которого сделали реальностью уральский титан – Гавриилом Агарковым и его учеником и достойным преемником – Владиславом Тетюхиным, сыгравшими исключительную роль в истории завода и города. Благодаря высокотехнологичному уникальному производству титана, созданному под руководством этих ярких личностей и великих инженеров и не только в масштабах предприятия и города, а и в масштабе страны, предприятие относительно легче переживает сильнейший экономический кризис, чем многие другие металлургические заводы Урала. Предприятие уральского титана живёт, будет жить и развиваться и в XXI веке!

**С.В. Фоменко**

*Омский государственный университет  
(Омск)*

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 1920 – 1930-Х ГОДОВ НА ЗАПАДЕ И В СССР**

В межвоенный период европейцам и американцам казалось, что они живут во времена самого быстрого прогресса техники за всю историю человечества. Историки науки и техники, однако, считают это впечатление обманчивым. Времена великого новаторства в области техники, полагает англичанин С. Лилли, пришлись на XVIII – XIX вв. Темпы появления важнейших технических изобретений достигли кульминации приблизительно в 1895 г., а затем вплоть до 1939 г. неуклонно замедлялись.

Достаточно сравнить два десятилетия. В 1880-х гг. была усовершенствована электрическая лампа накаливания, появились многофазный электрический ток, коммунальные системы

электроснабжения, электрические железные дороги и трамваи, паровая турбина и эффективные двигатели внутреннего сгорания на лёгком и тяжёлом топливе, на сцену вышел автомобиль, были получены первые легированные стали, началось электролитическое производство алюминия. 1930-е гг. смогли предложить в качестве изобретений «первой категории» только газовую турбину и вертолёт, ограниченное применение электроники на производстве, некоторые достижения в области машин-автоматов и практическое внедрение телевидения<sup>544</sup>.

Впечатление, что период между двумя мировыми войнами был временем великого новаторства в области техники, рождало, однако, то, что 1920–1930-е гг. ознаменовались массой технических усовершенствований, позволивших повысить эффективность уже имевшихся механизмов. За 1918 – 1939 гг. затраты топлива на выработку единицы электроэнергии на лучших электростанциях мира были снижены почти вдвое, расход топлива в двигательных установках одинаковой мощности уменьшился на 50 – 60%, затраты энергии на перевозку морем единицы грузов только за счёт усовершенствования конструкции судов сократились на 15 – 20% и т.д.

На смену крохотным электростанциям начала века, вырабатывавшим постоянный ток, пришли крупные электростанции, дающие ток высокого напряжения и передающие энергию на расстояние 400 – 500 км. За 1900 – 1939 гг. производство электроэнергии выросло в Великобритании в 211 раз, в том числе за 1928 – 1939 гг. – в 2,6 раза<sup>545</sup>. В США за период 1914 – 1929 гг. процент электрифицированных предприятий увеличился с 39 до 80. В домах европейцев и американцев всё чаще появлялись пылесос, стиральная машина, холодильник, тогда как раньше в быту имелись только швейная машина и каток для белья. Из семей, пользовавшихся электричеством, в США к 1939 г. 48% имели пылесосы, 34% – холодильники. В 1895 г. на 1000 американцев приходилось менее 5 телефонов, в 1910 г. – 82, а в 1930 г. – 164. (Правда, затем из-за глубокого экономического кризиса этот показатель сократился к 1939 г. до 130<sup>546</sup>).

Поэтому ощущение, что межвоенный период был временем подлинной технической революции, возникало в основном потому, что впервые в истории научно-технический прогресс вызвал заметное улучшение быта населения. (До XIX в. ведь вообще почти любая машина или инструмент, заслуживающий упоминания, были орудием производства). Благодаря рождению электротехнической и химической промышленности, электрификации производства и жилья, революции в области транспорта и появлению конвейера на жизни простого человека наконец-то начали отражаться многие фундаментальные изобретения, сделанные за несколько десятилетий до этого. Ему наконец-то стали доступны велосипед, автомобиль, телефон, граммофон, кинематограф, с которыми элита общества познакомилась уже на рубеже XIX – XX вв.

<sup>544</sup> Лилли С. Люди, машины и история. История орудий труда и машин в её связи с общественным прогрессом. Пер. с англ. М., 1970. С.225 – 226.

<sup>545</sup> Там же. С.205.

<sup>546</sup> Там же. С.224.

Работающий на природном газе двигатель, изобретённый в 1876 г., Г. Даймлер приспособил для приведения в движение транспортного средства, и уже до того, как закончился XIX в., состоялись гонки, в которых автомобили преодолели 774 мили от Парижа до Бордо и обратно<sup>547</sup>. В 1913 г. в Англии насчитывалось около 200 тыс. автомобилей, в США – около 600 тыс., а к началу «великой депрессии» 1929–1932 гг. в США в эксплуатации находилось уже 26,5 млн. автомобилей, и чуть меньше их было во всех остальных странах мира. Один автомобиль приходился в это время в Германии на 50 жителей, в США – на 5<sup>548</sup>.

В 1903 г. неуклюжее сооружение братьев Райт впервые оторвалось от земли, через 6 лет Л. Блерио всего за 31 минуту пересёк пролив Ла-Манш, а в 1913 г. рекордная высота полёта составила уже 8125 м., а рекорд скорости – 204 км.<sup>549</sup> Самолёт миновал критический момент своего развития в годы Первой мировой войны, будучи передан мирному времени в качестве надёжной машины. Если к началу войны в мире насчитывалось всего 800 – 850 самолётов, то к её концу – около 60 тыс.<sup>550</sup> В 1919 г. регулярное пассажирское сообщение по воздуху поддерживалось на маршрутах протяженностью около 5 тыс. км, а в 1939 г. – на маршрутах длиной почти в 560 тыс. км.<sup>551</sup>

Как и самолёт, радио миновало критические барьеры на пути своего развития тоже в годы Великой войны. В 1901 г. Д. Маркони впервые передал радиосообщение на огромное расстояние в 3000 миль, а в 1920 г. были осуществлены первые пробные радиопередачи для населения. В 1924 г. в Англии заработала коротковолновая радиотелеграфная станция для направленной связи с Индией и доминионами, в 1926 г. была установлена регулярная трансатлантическая радиотелеграфная связь.

Накануне Второй мировой войны телевидение достигло стадии практического осуществления. Уже начиная с 1929 г., Британская радиовещательная корпорация проводила регулярные экспериментальные телепередачи. Ещё одним плодом электронной техники стало говорящее кино. Хотя система говорящего кино была изобретена ещё в 1900 г., первая звуковая кинокартина вышла на экран в 1928 г.

В далёком от центров Европы Омске первые радиоточки появились, например, уже в 1926 г., а телевидение возникло в СССР в том же году, что и во Франции – в 1939, техническая революция 1920 – 1930-х гг., конечно, почти не затронула быта советских людей. Ведь даже в бывшей промышленной мастерской мира, в «цивилизованной» Британии, в 1931 г. электрифицировано было всего 33% жилищ<sup>552</sup>, и во многих её городах канализация и водоснабжение по-прежнему оставались роскошью.

В том, что касается производства (и это признают и западные исследователи), Советская Россия в ряде областей чуть ли не на равных соперничала с Западом. Так, в 1939 г. машинная подрубка угля составляла

<sup>547</sup> Дейтон Л. Вторая мировая: ошибки, промахи, потери. Пер. с англ. М., 2000. С.139.

<sup>548</sup> Лилли С. Указ. соч. С.194.

<sup>549</sup> Лузь П. Д. История воздухоплавания и авиации в России. М., 1979. С. 242.

<sup>550</sup> Виргинский В.С., Хотеевков В.Ф. Очерки истории науки и техники, 1870-1917 гг. М., 1988. С. 204.

<sup>551</sup> Лилли С. Указ. соч. С.218.

<sup>552</sup> Стэмп Д., Бивер С. Британские острова. Географический и экономический обзор. Пер. с англ. М., 1948. С. 520.

в Англии 61%, в США – 88%, в германском Руре – 97%, а в СССР – 95%. (Для сравнения: в 1913 г. в США уголь подрубали машинами на 51%, в Англии – на 8%, в России – на 1,7%<sup>553</sup>). Хлопкоуборочный комбайн братьев Раст накануне войны использовался на планете лишь в двух местах: на одной артельной ферме в американском штате Миссисипи и в СССР.

По выработке электрической энергии СССР переместился с 15-го места в мире, занимаемого Россией в 1913 г., на 3-е в 1936 г., по добыче угля – с 6-го на 4-е, а по выпуску сельскохозяйственной техники – с 5-го на 1-е<sup>554</sup>. При этом следует иметь в виду то, что в аграрной дореволюционной России сельскохозяйственные инструменты и машины были представлены чуть ли не исключительно плугами, боровами, сеялками, жатками на конной тяге. Хотя уже с 1907 г. в сельскохозяйственной практике в мире стали использовать появившиеся в 1901 г. первые колёсные тракторы, до 1917 г. в России было выпущено лишь 165 тракторов<sup>555</sup>. Всего тракторов в 1920 г. насчитывалось в стране 700, тогда как в США их имелось уже 80 тыс. СССР же уже к 1936 г. занял первое место в мире именно по выпуску тракторов и комбайнов. В 1939 г. количество тракторов составило в США 1,6 млн., в СССР в 1940 г. – 523 тыс. (в Англии – лишь 55 тыс.). Коллективные формы ведения сельского хозяйства позволяли использовать технику эффективнее, чем на Западе. Поэтому в 1940 г. около 90% вспашки и посевных работ и 50% уборки урожая производилось в СССР тракторами и комбайнами. В США этот уровень механизации был достигнут всего двумя годами раньше – в 1938 г.<sup>556</sup>

Условным показателем промышленной мощи государств того времени считается обычно объём выплавки чугуна или стали в расчёте на душу населения. По подсчётам С. Лилли, в 1937 г. этот показатель составлял: в США 292 кг. чугуна, Германии – 234 кг., Англии – 183 кг., в СССР – всего 86 кг.<sup>557</sup> По данным Х. Дейтона, показатели промышленной мощи 4 указанных стран были примерно такими же: США с их 132,122 млн. жителей выплавляли в 1939 г. 51380 тыс. т. стали, Германия (76 млн. населения) – 32329 тыс. т., Великобритания (47,961 млн.) – 13192 тыс. т., СССР (190 млн.) – 18800 тыс. т.<sup>558</sup>, что составляло соответственно 380, 308, 290 и около 100 кг. стали в расчёте на душу населения.

Несмотря на широко пропагандируемые сегодня тезисы, согласно которым «ресурсы Сталина были неограниченны», «производство тяжёлых бомбардировщиков в Советском Союзе было отлажено, как производство автомобилей у Генри Форда»<sup>559</sup> и др., отставание СССР от Запада в технической области оставалось колоссальным, но оно быстро уменьшалось. Ярче всего об этом свидетельствует прогресс в области авиастроения, развитие которого создаёт условия для производства

<sup>553</sup> Лилли С. Указ. соч. С.211.

<sup>554</sup> Там же. С.204.

<sup>555</sup> Виргинский В.С., Хотененков В.Ф. Очерки истории науки и техники, 1870 – 1917 гг. М., 1988. С.182.

<sup>556</sup> Лилли С. Указ. соч. С.209.

<sup>557</sup> Там же. С.205.

<sup>558</sup> Там же.

<sup>559</sup> Суворов В. Ледокол. День «М». М., 1998. С. 360, 358.

практически всех видов и наземной техники – как военной, так и гражданской.

Производство самолётов началось в России почти одновременно с Западом – в 1910 г. Накануне Первой мировой войны российские авиаконструкторы и лётчики поставили ряд мировых рекордов. Так, Россия в начале войны являлась единственной страной, располагавшей многомоторными тяжёлыми самолётами. Ни в одном государстве мира не было в то время самолётов, которые могли бы равняться по грузоподъёмности и радиусу действия с «Ильёй Муромцем» И.И. Сикорского грузоподъёмностью в 1,5 тонны, который летом 1914 г. покрыл без посадки расстояние в 700 вёрст. Построенный в 1914 г. Кертиссом в США большой двухмоторный гидросамолёт поднимал груз вдвое меньший<sup>560</sup>. Численность имевшихся в русской армии к началу войны самолётов – 202 – тоже внушала, поскольку Франция имела к августу 1914 г. только 156 военных самолёта, а Англия – лишь 56<sup>561</sup>. Но 202 самолёта русской армии – это в основном английские и французские «Ньюпоры» и «Фарманы». Если в Великобритании в 1918 г. было произведено 32106 самолётов, во Франции – 23669, в Германии – 14123, то в России производственные возможности всех авиапредприятий составляли в 1917 г. лишь около 1500 самолётов и 300 – 400 авиамоторов в год<sup>562</sup>. Причём они, особенно двигатели, по-прежнему собирались в значительной части из заграничных деталей. Единственным русским самолётом, строившимся серийно, был «Илья Муромец»<sup>563</sup>. Воздушный флот России насчитывал в октябре 1917 г. лишь около 1500 самолётов<sup>564</sup>.

1930-е гг. демонстрируют совершенно иную картину. В 1930 г. в СССР было произведено 1149 самолётов (для сравнения: в США 3437, в Англии – 1434)<sup>565</sup>. В 1932 – 1934 гг., когда Япония приступила к захватам китайской территории, а в Германии к власти пришли гитлеровцы, СССР по производству самолётов даже вышел на 1-е место в мире. В 1935 – 1936 гг. его оттеснила с этого места Германия, но в 1937 – 1939 гг. СССР опять восстановил первенство. Временно, в 1940 г., когда Англия наконец-то покончила с проведением политики умиротворения агрессора, именно она стала первой авиационной державой мира, а с 1941 г. это звание прочно закрепится за США. Но отставание СССР от ведущих государств Запада заметно сократилось. В 1940 г. производство самолётов составило: в Великобритании 15049, в США – 12804, в Германии – 10846, в СССР – 10565<sup>566</sup>.

Общее число выпущенных самолётов без учёта их размеров и качества, конечно, несколько принижает показатели англосаксонских стран, производивших больше тяжёлых самолётов, чем другие страны, а также завышает показатели СССР, в котором по-прежнему, как и в 1900 –

<sup>560</sup> Дузь П.Д.. Указ. соч. С. 220.

<sup>561</sup> Там же. С. 240, 242.

<sup>562</sup> Шумихин В.С. Советская военная авиация. 1917-1941. М., 1986. С. 27,76-77.

<sup>563</sup> Дузь П.Д. Указ. соч. С.245.

<sup>564</sup> Шумихин В.С. Указ. соч. С.10.

<sup>565</sup> Мельтюхов М.И. Упущенный шанс Сталина. Советский Союз и борьба за Европу: 1939 – 1941 гг. (документы, факты, суждения). М., 2002. С. 538.

<sup>566</sup> Дейтон Л. Указ. соч. С.464; Мельтюхов М.И. Указ. соч. С. 538.

1910-е гг., часть самолётов выпускалась с деревянными крыльями, обшитыми полотном (меткалью). Но тенденция к быстрому преодолению технической и технологической отсталости России была налицо. Её во многом прервали опустошения войны 1941 – 1945 гг., на полях сражения которой остался цвет мужского населения СССР – 8 млн. 644 тыс. солдат и которая повлекла за собой гибель массы гражданского населения – 27 – 28 млн. человек<sup>567</sup>.

**Э.А Черноухов**

*Уральский государственный университет  
(Екатеринбург)*

## **ОСПОПРИВИВАНИЕ В НИЖНЕТАГИЛЬСКОМ ГОРНОМ ОКРУГЕ В XIX В.<sup>568</sup>**

Оспа была одной из самых социально опасных эпидемических болезней человечества с древних времен. Ее регулярные эпидемии уносили значительное число жизней и в России. Важным направлением деятельности медицинского персонала Нижнетагильского горного округа с начала XIX в. стало оспопрививание. Это было вызвано целым комплексом взаимосвязанных причин.

В 1796 г. английский врач Э. Дженнер ввел более безопасный вид прививания не натуральной (вариоляция), а коровьей оспой (вакцинация). Для уменьшения кривотолков коровью оспенную лимфу часто именовали предохранительной. В России первая прививка по новому методу была сделана в 1801 г. в Московском воспитательном доме.

Существенную роль сыграло и начавшееся в России планомерное государственное давление, направленное на распространение оспопрививания. В октябре 1801 г. Медицинская коллегия направила в Пермскую врачебную управу инструменты и 20 экземпляров книг по оспопрививанию. 18 мая 1802 г. инспектор Пермской врачебной управы Ф.Х. Граль получил из Московского воспитательного дома ниточку, пропитанную лимфой коровьей оспы. С ее помощью он успешно привил оспу двухлетним мальчику и девочке в Пермском воспитательном доме. Этим было положено начало оспопрививанию в губернии<sup>569</sup>.

Просвещенный заводовладелец Н.Н. Демидов, уделявший большое внимание вопросам медицины, несомненно, знал об открытии Дженнера. Внедрение нового метода борьбы со страшной болезнью органично связывалось с его постоянными заявлениями о «человеколюбии» и конкретной деятельностью по «сохранению человеческого рода»<sup>570</sup>. Внедрение оспопрививания прописывалось в контракте с первым нанятым аттестованным врачом в Нижнетагильский округ И. фон Машке (1798 г.), а затем еще дважды в Инструкции, утвержденной для него

<sup>567</sup> Данные комиссии под председательством маршала Д.Т. Язова//Радио. Первая программа. 7 мая 2009 г.

<sup>568</sup> В рамках исследования, финансируемого грантом РГНФ № 08-01-83110а/у.

<sup>569</sup> Селезнева В.Т. Очерки по истории медицины в Пермской губернии. Пермь, 1997. С. 43.

<sup>570</sup> См.: Становление системы патернализма в Нижнетагильском горном округе при Николае Никитиче Демидове (1797–1828 гг.) // Историческое наука и историческое образование: опыт взаимодействия. Екатеринбург, 2007. С. 241–252.